

PERENCANAAN SITE SELECTION TPA REGIONAL KABUPATEN DAN KOTA MAGELANG

Muhammad Jauhar^{*)}, Wiharyanto Oktiawan^{**)}, Arya Rezagama^{**)}
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia 50275
[email: Jauhar.09enviro@gmail.com](mailto:Jauhar.09enviro@gmail.com)

Abstrak

Pengelolaan sampah yang baik tidak lepas dari adanya TPA, padahal pada kenyataannya di Kabupaten dan Kota Magelang TPA yang ada sudah habis masa pakainya. Perencanaan ini menyajikan tahapan dalam mencari lokasi TPA Regional yang dapat melayani Kabupaten dan Kota Magelang. Kabupaten Magelang dengan luas 1.085,73 km² dan Kota Magelang dengan luas 18,12 km² terletak di provinsi Jawa Tengah dengan total jumlah penduduk mencapai 1.341.895 jiwa. Berdasarkan diskusi dengan kedua pihak yang menangani persampahan di Kabupaten dan Kota Magelang, terpilih beberapa alternatif lokasi yang dapat di jadikan TPA Regional. Beberapa alternatif lokasi dinilai dengan tahap regional, tahap penyisih dengan menggunakan metode SNI 03-3241-1994 dan metode Le Grand dan tahap penetapan. Lokasi terpilih berada pada desa Tanggulrejo dan desa Girirejo Kecamatan Tempuran Kabupaten Magelang

Kata Kunci: TPA Regional, Persampahan, Magelang

Abstract

A good solid waste management is not separated from the landfill, while as the matter of fact in the District and city of Magelang, the existing landfill has exceeded its useful life . This plan presents the stages in the search for regional landfill site that can serve the District and city of Magelang. Magelang district with an area of 1085.73 km² and Magelang city with an area 18.12 km² located in Central Java province with a total population of 1,341,895 inhabitants. Based on the discussions with both parties that handle waste in the District and city of Magelang, several alternative locations are elected that can be created as a Regional Landfill. Several alternative sites are assessed by the regional stage, the stage of using the opt-out method and SNI 03-3241-1994 Le Grand method and stage of setting. The selected locations are in village Girirejo and Tanggulrejo, Tempuran District of Magelang regency.

Keywords : Regional Landfill, Solid Waste, Magelang

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertambahan jumlah penduduk dan kemajuan teknologi mengakibatkan peningkatan aktifitas manusia di berbagai sektor, diantaranya perumahan, industri, perdagangan, pertanian dan sektor lain. Hal ini akan menambah jumlah limbah yang dihasilkan, salah satunya adalah limbah padat yang berupa sampah yang dapat menyebabkan degradasi lingkungan. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya untuk menangani jumlah sampah yang terus meningkat. Penanganan sampah tidak lepas dari adanya tempat pemrosesan akhir sampah yang berguna untuk memroses akhir sampah yang tidak dapat di manfaatkan kembali.

Permasalahan yang dialami Kota Magelang yaitu TPA Banyu Urip. TPA Banyu Urip dioperasikan sejak tahun 1993. Sampai saat ini zona yang digunakan untuk menimbun sampah ada 6 zona dengan bentuk persegi panjang. Zona 1, 2, 3, dan 4 dibuat pada tahun 1993 dengan konsep sanitary landfill. Sejak terjadinya krisis ekonomi tahun 1997 dan kebutuhan lahan untuk menimbun sampah kota semakin meningkat maka zona-zona tersebut masih terus digunakan dengan metode open dumping. Zona 5 dibuat pada tahun 2005 dengan konsep open dumping. Sampai saat ini zona-zona tersebut sudah tidak digunakan. Saat ini zona 6 ditambahkan dan telah difungsikan dengan menimbun sampah dengan metode controlled landfill. (Alam, 2013). Dengan penambahan zona 6 menghasilkan luas TPA Banyu Urip adalah 8 Ha dengan umur pakai sampai

2015. (<http://pplp-dinciptakaru.jatengprov.go.id>)

Keberadaan TPA Banyu Urip juga belum memenuhi syarat sebagai Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah. Mengacu pada undang – undang nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup mengamanatkan bahwa setiap usaha dan atau kegiatan yang wajib memiliki Amdal atau UKL - UPL wajib memiliki izin lingkungan. Berdasarkan SNI 03-3241-1994 tentang tata cara pemilihan lokasi TPA juga belum memenuhi persyaratan yang menyebutkan bahwa jarak minimal dengan permukiman adalah 500 m, sedangkan pada kondisi eksisting jarak antara TPA dan pemukiman sekitar adalah kurang dari 100 m. Sehingga menyebabkan keluhan warga sekitar TPA Banyu Urip ketika musim kemarau terdapat gangguan pernafasan dari asap pembakaran di TPA Banyu Urip, dan diawal musim penghujan adanya bau tidak sedap dan banyaknya lalat disekitar TPA. Sehingga sampai tahun 2013 Pemerintah Kabupaten Magelang belum mengeluarkan izin lingkungan untuk TPA Kota Magelang di Desa Banyu Urip. (<http://www.magelangkab.go.id>)

Sedangkan untuk Kabupaten Magelang terdapat 2 TPA yang sudah relatif tinggi dan penuh yaitu TPA Pasuruan dengan umur pakai sampai dengan 2013 dengan luas 2 Ha dan TPA Klegen yang umur pakainya sudah habis dengan luas 700 m² yang sudah beroperasi sejak tahun 2002 . Penimbunan yang dilakukan 2 TPA

Kabupaten Magelang adalah dengan metode open dumping. (DPU Kabupaten Magelang, 2014)

Metode open dumping ini sangat berpotensi untuk menimbulkan pencemaran dan gangguan lingkungan seperti pencemaran air tanah dan tanah itu sendiri, menyebarkan bau, dan dapat menjadi sarang/tempat perkembangan vektor penyakit seperti nyamuk, lalat dan tikus. Untuk itu metode open dumping sudah harus ditinggalkan dan diganti dengan metode sanitary landfill yang lebih aman bagi kesehatan manusia dan lingkungan. (Damanhuri, 2010)

Meninjau dari kondisi tersebut, maka diperlukan lahan baru untuk TPA regional yang dapat melayani Kabupaten dan Kota Magelang dengan metode sanitary landfill. Upaya pencarian lahan merupakan rancangan awal yang penting bagi pelaksanaan pembangunan TPA sehingga dapat memperkecil dampak negatif yang ditimbulkan dari kegiatan operasional TPA.

TINJAUAN PUSTAKA

Menurut UU No. 18 Tahun 2008 menyatakan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.

Pemilihan lokasi TPA harus melalui Tahapan sebagai berikut :



Tahap Regional

Tahap ini memiliki kriteria sebagai berikut :

1. Geologi

Tidak boleh mempunyai sifat geologi yang dapat merusak keutuhan sarana tersebut nanti.

2. Hidrogeologi

Sistem aliran air tanah peluahan (discharge) lebih diinginkan dibandingkan yang bersifat pengisian (recharge)

3. Hidrologi

Tidak boleh berdekatan dengan badan air

4. Topografi

Tidak boleh terletak pada suatu bukit dengan lereng yang tidak stabil dengan kemiringan tidak boleh $> 20\%$

5. Ketersediaan Tanah

Terpenuhi kebutuhan tanah baik dalam tahap pembangunan maupun dalam tahap operasi sebagai lapisan dasar (liner), lapisan atas, penutup antara dan harian atau untuk tanggul-tanggul dan jalan-jalan dengan jenis tanah yang berbeda

6. Tata guna tanah

Berada pada lahan tidak produktif, bukan merupakan kawasan industri, daerah lindung, perikanan, satwa liar, pelestarian tanaman pertanian dan perdagangan.

7. Daerah banjir

Tidak berada pada daerah banjir

8. Aspek penentu lain

Didasarkan pada tingkat gangguan dan kekhususan dari sumberdaya yang ada.

Tahap Penyisihan

Tahap ini menggunakan metode SNI 03-3241-1994 dan dilengkapi dengan metode Le Grand untuk menentukan masukan teknologi dalam mencegah pencemaran air tanah. Berikut merupakan cara penilaian metode SNI 03-3241-1994 dan parameter penilaian metode Le Grand.

Tabel 1. Metode SNI 03-3241-1994

No	Parameter	Bobot	Nilai
	UMUM		
1.	Batas Administrasi	5	10
	Dalam batas administrasi		5
	Di luar batas administrasi tetapi dalam satu sistem pengelolaan TPA sampah terpadu		1
	Di luar batas administrasi dan di luar sistem pengelolaan TPA sampah terpadu		1
2.	Pemilik Hak Atas Tanah	3	10
	Pemerintah daerah / pusat		7
	Pribadi (satu)		5
	Swasta / perusahaan (satu)		3
	Lebih dan satu pemilik hak dan atau status kepemilikan Organisasi		1

No	Parameter	Bobot	Nilai
	sosial/agama		
3.	Kapasitas Lahan	5	10
	> 10 tahun		8
	5 tahun - 10 tahun		5
	3 tahun - 5 tahun		1
	Kurang dari 3 tahun		
4.	Jumlah Pemilik Tanah	3	10
	Satu (1) kk		7
	2 - 3 kk		5
	4 - 5 kk		3
	6 - 10 kk		1
	Lebih dan 10 kk		
5.	Partisipasi Masyarakat Spontan Digerakkan Negosiasi	3	10
			5
			1
	LINGKUNGAN		
1.	Tanah (di atas muka air tanah)	5	10
	Harga kelulusan < 10-9 cm/det		7
	Harga kelulusan 10-9 cm/det - 10-6 cm/det		5
	Harga kelulusan > 10-6 cm/det Tolak (kecuali ada masukan teknologi)		
2.	Air Tanah	5	10
	≥ 10 m dengan kelulusan < 10-6 cm/det		8
	< 10 m dengan kelulusan < 10-6 cm/det		3
	≥ 10 m dengan kelulusan 10-6 cm/det - 10-4 cm/det		1
	< 10 m dengan kelulusan 10-6 cm/det - 10-		

No	Parameter	Bobot	Nilai	No	Parameter	Bobot	Nilai
	4cm/det				Di bawah 500 mm per tahun		10
3.	Sistem Aliran Air Tanah	3			Antara 500 mm sampai 1000 mm per tahun		5
	Discharge area/local		10		Di atas 1000 mm per tahun		1
	Recharge area dan discharge area local		5	8.	Jalan Menuju Lokasi	5	
	Recharge area regional dan local		1		Datar dengan kondisi baik		10
4.	Kaitan Dengan Pemanfaatan Air Tanah	3			Datar dengan kondisi buruk		5
	Kemungkinan pemanfaatan rendah dengan batas hidrolis		10		Naik / turun		1
	Diproyeksikan untuk dimanfaatkan dengari batas hidrolis		5	9.	Transport Sampah (satu jalan)	5	
	Diproyeksikan untuk dimanfaatkan tanpa batas hidrolis		1		Kurang dan 15 menit dan centroid sampah		10
5.	Bahaya Banjir	2			Antara 16 menit - 30 menit dan centroid sampah		8
	Tidak ada bahaya banjir		10		Antara 31 menit - 60 menit dan centroid sampah		3
	Kemungkinan banjir > 25 tahunan		5		Lebih dan 60 menit dan centroid sampah		1
	Kemungkinan banjir < 25 tahunan, Tolak (kecuali ada masukan teknologi)			10.	Jalan Masuk	4	
6.	Tanah Penutup	4			Truk sampah tidak melalui daerah pemukiman		10
	Tanah Penutup Cukup		10		Truk sampah melalui daerah pemukiman berkepadatan sedang (< 300 jiwa / ha)		5
	Tanah Penutup Cukup Sampai 1/2 Umur Pakai		5		Truk sampah melalui daerah pemukiman berkepadatan tinggi (> 300 jiwa / ha)		1
	Tanah Penutup Tidak Ada		1	11.	Lalu Lintas	3	
7.	Intensitas Hujan	3			Terletak 500 m dan		10

No	Parameter	Bobot	Nilai
	jalan umur Terletak < 500 m pada lalu lintas rendah Terletak < 500 m pada lalu lintas sedang Terletak pada lalu lintas tinggi		8 3 1
12.	Tata Guna Tanah Mempunyai dampak sedikit terhadap tata guna tanah sekitar Mempunyai dampak sedang terhadap tata guna tanah sekitar Mempunyai dampak besar terhadap tata guna tanah sekitar	5	10 5 1
13.	Pertanian Berlokasi di lahan tidak produktif Tidak ada dampak terhadap pertanian sekitar Terdapat pengaruh negatif terhadap pertanian sekitar Berlokasi di tanah pertanian produktif	3	10 5 1 1
14.	Daerah Lindung / Cagar Alam Tidak ada daerah lindung/cagar alam di sekitarnya Terdapat daerah lindung/cagar alam disekitarnya yang tidak terkena dampak negatif Terdapat daerah lindung/cagar alam disekitarnya	2	10 1 1

No	Parameter	Bobot	Nilai
	terkena dampak negatif		
15.	Biologis Nilai habitat yang rendah Nilai habitat yang tinggi Habitat kritis	3	10 5 1
16.	Kebisingan, dan Bau Terdapat zona penyangga Terdapat zona penyangga yang terbatas Tidak terdapat penyangga	2	10 5 1
17.	Estetika Operasi penimbunan tidak terlihat dan luar Operasi penimbunan sedikit terlihat dan luar Operasi penimbunan terlihat dan luar	3	10 5 1

Parameter Metode Le Grand :

1. Jarak antar lokasi TPA (sumber pencemaran) dengan sumber air minum.
2. Kedalaman muka air tanah terhadap dasar lahan urug.
3. Kemiringan hidrolis air tanah dan arah alirannya dalam hubungannya dengan pusat sumber air minum atau aliran air sungai.
4. Permeabilitas tanah dan batuan.
5. Sifat-sifat tanah dan batuan dalam meredam pencemaran.

6. Jenis limbah yang akan diurug di sarana tersebut

Tahap Penetapan

Lokasi yang telah lolos dari seleksi kemudian di putuskan oleh instansi terkait dengan pertimbangan persepsi masyarakat di sekitar lokasi TPA terpilih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Perencanaan Pelayanan TPA Regional

Berdasarkan perda no 30 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Magelang tahun 2009-2029 dan perda no 5 tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Kabupaten Magelang tahun 2010-2030 perencanaan Pelayanan TPA Regional direncanakan dapat di manfaatkan selama 16 tahun ke depan yaitu sampai tahun 2030.

Berdasarkan diskusi dengan Bappeda Kabupaten Magelang terdapat 9 lokasi alternatif perencanaan TPA regional, daerah tersebut adalah:

1. TPA 1, dengan luas 18 Ha berlokasi di Desa Girirejo, Sidoagung, Tanggulrejo
2. TPA 2, dengan luas 60,7 Ha berlokasi di Desa Bawang dan Sukasari
3. TPA 3, dengan luas 48,03 Ha berlokasi di Desa Bawang, Tugurejo, Jogomulyo
4. TPA 4, dengan luas 29,07 Ha berlokasi di Desa Tanggulrejo dan Girirejo.

5. TPA 5, dengan luas 40,3 Ha berlokasi di Desa Sidoaguna dan Sidomulyo.

6. TPA 6, dengan luas 86,7 Ha berlokasi di Desa Salamkanci, Sukosari, Barekerso, Tetangi

7. TPA 7, dengan luas 82,87 Ha berlokasi di Desa Kebonsari, Menorah, Ngandirejo, Paripurno

8. TPA 8, dengan luas 8,8 Ha di Desa Jogomulyo

9. TPA 9, dengan luas 39 Ha di Desa Jogomulyo dan Prajeksari

b. Kebutuhan Lahan TPA Regional

Kebutuhan lahan TPA didapat dari proyeksi timbulan sampah Kabupaten dan Kota Magelang sampai tahun 2030. Sampah yang masuk ke pengolahan di TPA merupakan perkiraan pelayanan dari Kabupaten Magelang dan Kota Magelang dengan asumsi ada perlakuan 3R di Kota Magelang, sehingga umur TPA Regional bisa menjadi lebih panjang. Hasil dari proyeksi kebutuhan lahan sampai tahun 2030 adalah 17,22 Ha untuk zona penimbunan. Untuk melengkapi fasilitas lain diperkirakan :

- Akses jalan seluas 2,28 Ha
- Kantor, pengolahan leachate, bengkel dll seluas 2 Ha
- Fasilitas penyangga seluas 4,5 Ha

Hasil total perkiraan kebutuhan luas lahan untuk TPA Regional yaitu 26 Ha.

c. Proses Penyaringan Lokasi TPA

Berdasarkan diskusi dengan Bappeda Kabupaten Magelang terdapat 9 lokasi alternatif perencanaan TPA regional, daerah tersebut adalah:

1. TPA 2, dengan luas 60,7 Ha berlokasi di Desa Bawang dan Sukasari
2. TPA 3, dengan luas 48,03 Ha berlokasi di Desa Bawang, Tugurejo, Jogomulyo
3. TPA 4, dengan luas 29,07 Ha berlokasi di Desa Tanggulrejo dan Girirejo.
4. TPA 5, dengan luas 40,3 Ha berlokasi di Desa Sidoaguna dan Sidomulyo.
5. TPA 6, dengan luas 86,7 Ha berlokasi di Desa Salamkanci, Sukosari, Barekerso, Tetangi
6. TPA 7, dengan luas 82,87 Ha berlokasi di Desa Kebonsari, Menorah, Ngandirejo, Paripurno
7. TPA 9, dengan luas 39 Ha di Desa Jogomulyo dan Prajeksari

Tahapan pemilihan lokasi TPA dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Tahapan Penyaringan Regional

Kriteria penyaringan regional meliputi geologi, geohidrologi, hidrologi, topografi, ketersediaan lahan, tata guna lahan, dan rawan bencana. Lokasi yang lolos dari Tahap ini :

- TPA 4, dengan luas 29,07 Ha berlokasi di Desa Tanggulrejo dan Girirejo.
- TPA 9, dengan luas 39 Ha di Desa Jogomulyo dan Prajeksari

2. Tahapan Penyaringan Penyisih

Tahapan penyisih dilakukan dengan menggunakan metode SNI 03-3241-1994 dan di kuatkan dengan metode Le Grand untuk menentukan

masuk teknologi jika terjadi pencemaran air. Lokasi yang lolos adalah TPA 4, dengan luas 29,07 Ha berlokasi di Desa Tanggulrejo dan Girirejo.

3. Tahapan Penetapan

Dari penilaian tahapan penyaringan regional dan penyaringan penyisih ditetapkan oleh instansi terkait berada di lokasi TPA 4 dengan luas 29,07 Ha berlokasi di Desa Tanggulrejo dan Girirejo.

d. Analisis Persepsi Masyarakat

Jumlah sampel kuesioner ditentukan dengan rumus slovin dengan tingkat kesalahan yang dapat ditoleransi sebesar 10%, sehingga didapat sampling sejumlah 35 responden. Kuesioner ini disebar untuk mengetahui persepsi masyarakat terhadap penempatan TPA pada lokasi terpilih. Sehingga dapat memperkuat pertimbangan untuk menempatkan rencana TPA Regional di TPA 4 Tanggulrejo.

Dari hasil analisis disimpulkan TPA terpilih di desa Tanggulrejo dan desa Girirejo Layak untuk dijadikan Lokasi TPA Regional, dengan 97,14 % menyatakan setuju lokasi terpilih dijadikan TPA Regional Kabupaten dan Kota Magelang. Akan tetapi dari semua responden masih ada 2,86 % menyatakan tidak setuju dengan adanya TPA Regional, jadi perlu ditangani dengan pendekatan yang dilakukan oleh pemerintah.

KESIMPULAN

Perencanaan Site Selection TPA Regional Kabupaten dan Kota Magelang dapat disimpulkan bahwa :

1. Kebutuhan Lahan TPA Regional untuk zona penimbunan adalah 17,22 Ha dengan rencana pelayanan 16 tahun. Untuk melengkapi bangunan penunjang lain direncanakan luas lahan yang dicari adalah 26 Ha.
2. Hasil dari penilaian SNI 03-3241-1994 menunjukkan bahwa lokasi 4 yang berada di desa Tanggulrejo dan desa Girirejo sebagai lokasi terpilih. melihat lokasi 4 merupakan perbukitan yang merupakan recharge dan discharge area sehingga diperlukan pelapisan dasar TPA dengan menggunakan geomembran.
3. Dari hasil analisis persepsi masyarakat dapat disimpulkan TPA terpilih di desa Tanggulrejo dan desa Girirejo Layak untuk dijadikan Lokasi TPA Regional, dengan 97,14 % menyatakan setuju dan 2,86 % menyatakan tidak setuju dengan adanya TPA Regional di desa Tanggulrejo dan desa Girirejo. Sehingga perlu ditangani dengan pendekatan yang dilakukan oleh pemerintah untuk merealisasikan persyaratan yang diajukan oleh masyarakat setempat.

REFERENSI

Anonim. 2003. Pedoman Pengelolaan Persampahan Perkotaan. Depkimpraswil. Jakarta : Direktorat Jenderal Tata Perkotaan dan Tata Pedesaan

- Damanhuri, Enri. 2010/2011. Diklat Kuliah Pengelolaan Sampah. Bandung : ITB
- Darmasetiawan, Ir Martin. 2004. Sampah dan Sistem Pengelolaanya. Jakarta : Ekamitra Engineering
- Darmasetiawan, Ir Martin. 2004. Daur Ulang Sampah dan Pembuatan Kompos. Jakarta : Ekamitra Engineering
- Dirjen Cipta Karya. 2011. Materi Persampahan 1. Jakarta
- Dirjen Cipta Karya. 2011. Materi Persampahan 2. Jakarta
- Kuncoro Sejati. 2009. Pengolahan Sampah Terpadu. Kanisius. Yogyakarta
- SNI 3242-2008, Pengelolaan Sampah di Permukiman. Badan Standarisasi Nasional
- SNI S – 04 – 1991 – 03, Spesifikasi Timbulan Sampah untuk kota kecil dan sedang. Badan Standarisasi Nasional
- SNI 03-3241-1994, Tata Cara Pemilihan Lokasi TPA. Badan Standarisasi Nasional
- Tchobanoglous, Theisen, Samuel. 1993. Integrated Solid Waste Management. New York : McGraw Hill Book Company Inc
- Republik Indonesia. 2005. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum. Kementrian Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2008. Undang–Undang 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Sekretariat Negara. Jakarta
- Republik Indonesia. 2010. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33



Tahun 2010 Tentang Pedoman
Pengelolaan Sampah. Sekretariat
Negara. Jakarta

Slovin, M. J.. 1960. Sampling. Simon
and Schuster Inc., New York.